

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005 年 6 月 9 日 (09.06.2005)

PCT

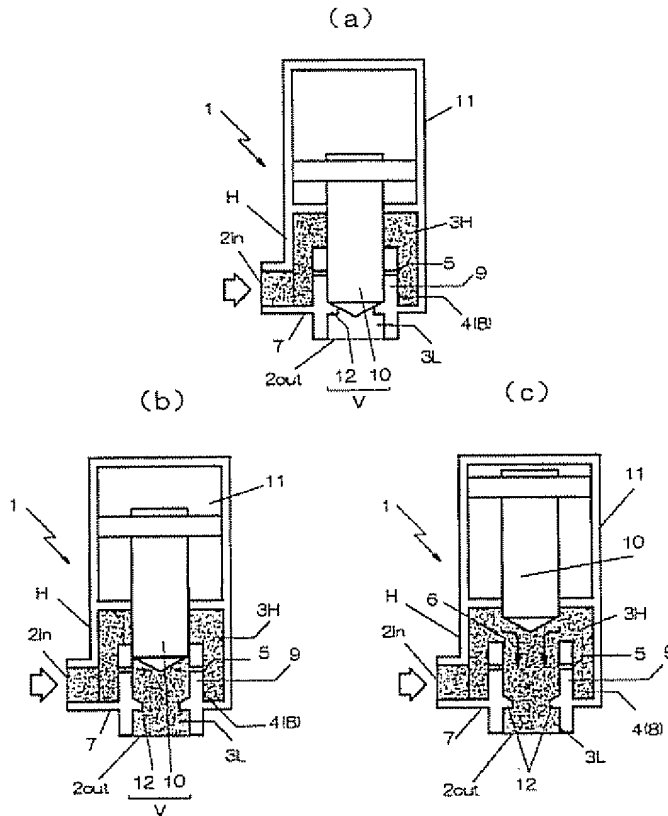
(10) 国際公開番号  
WO 2005/051550 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B05B 7/26, B01F 5/06 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): トリニティ工業株式会社 (TRINITY INDUSTRIAL CORPORATION) [JP/JP]; 〒4710855 愛知県豊田市柿本町一丁目 9 番地 Aichi (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/017489
- (22) 国際出願日: 2004 年 11 月 25 日 (25.11.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (72) 発明者; および
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 野村 孝夫 (NOMURA, Takao) [JP/JP]; 〒4710855 愛知県豊田市柿本町一丁目 9 番地 トリニティ工業株式会社内 Aichi (JP). 石川 勝浩 (ISHIKAWA, Katsuhiko) [JP/JP]; 〒4710855 愛知県豊田市柿本町一丁目 9 番地 トリニティ工業株式会社内 Aichi (JP).
- (30) 優先権データ:  
特願 2003-394961  
2003 年 11 月 26 日 (26.11.2003) JP

[続葉有]

(54) Title: INJECTION DISPENSER

(54) 発明の名称: 噴射分散器



(57) Abstract: When an injection disperser for injecting and dispersing a main material and a hardening agent through a fine nozzle hole to mix them is installed in a paint flow path on an in-line basis, it is made possible to flow a washing fluid at such a degree of flow rate as to rapidly and reliably wash the paint flow path. An injection disperser (1) has a partition wall (4) for partition into a high pressure side (3H) formed with an inflow port (2in) and a low pressure side (3L) formed with an outflow port (2out), the partition wall (4) being formed with nozzle holes (5...) through which a liquid is injected from the high pressure side (3H) to the low pressure side (3L) so that it is finely divided and dispersed. The partition wall (4) is formed with a washing fluid circulation port (6) whose opening area is wide as compared with the nozzle holes (5...) and is provided with a valve mechanism (V) for opening and closing the circulation port (6).

(57) 要約: 主剤と硬化剤を微小なノズル穴に通して噴射分散させて混合させる噴射分散器を塗料流路中にインラインで設けた場合に、その塗料流路を迅速且つ確実に洗浄できる程度の流速で洗浄流体を流すことができるようにする。流入口 (2in) が形成された高圧側 (3H) と流出

口 (2out) が形成された低圧側 (3L) を仕切る隔壁 (4) に、高圧側 (3H) から低圧側 (3L) へ液体を噴射させて微粒化分散させるノズル穴 (5...) を形

[続葉有]



(74) 代理人: 澤野 勝文, 外(SAWANO, Katsufumi et al.); 〒1500001 東京都渋谷区神宮前六丁目3番3号 コーポオリンピア 211号室 澤野特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

成した噴射分散器(1)であって、隔壁(4)にはノズル穴(5...)に比して開口面積の広い洗浄流体流通口(6)が形成され、当該流通口(6)を開閉するバルブ機構(V)を備えた。

## 明 細 書

## 噴射分散器

## 技術分野

- [0001] 本発明は、主剤と硬化剤からなる2液混合型塗料など複数の液体を同時に噴射させて微粒化分散させて混合を促進させるのに適した噴射分散器に関する。

## 背景技術

- [0002] 噴射分散器は、主剤と硬化剤からなるポリウレタン系の水性2液混合型塗料のように混ざりにくい塗料成分同士をインラインで混合するために用いられている。

特許文献1:特開平7-331170

- [0003] 図4はこのような従来の噴射分散器51を示すもので、パイプ状のハウジング52内に、流入口53in側と流出口53out側を仕切る隔壁54が形成されている。

この隔壁54は、平板状のフランジ部55の中央開口部から流入口53in側に向けて有底筒状の管状部材56を延設して形成され、その管壁56aの周面には直径0.5mm程度の微小なノズル穴57…が対向形成されている。

- [0004] 図5はこの噴射分散器51をインラインに設けた塗料供給系61を示す。

主剤供給源62A及び硬化剤供給源62Bから送給された主剤及び硬化剤を高压シリンダ63A、63Bに貯留させた後、混合比率に応じた流量で噴射分散器51に高压送給すると、噴射分散器51の流入口53in側で合流した主剤及び硬化剤は、流出口53outへ向ってノズル穴57…を通過する際に下流側へ噴射されて、それぞれが微粒化分散されて乳化混合される。

したがって、この混合塗料を塗装機64に供給すれば、混合し難い主剤と硬化剤を均一に混合した状態で塗装することができる。

- [0005] そして、このような塗料供給系61は、残存塗料の硬化を防止するため、主剤及び硬化剤の合流点より下流部分の塗料流路65を頻繁に洗浄する必要がある。

しかしながら、噴射分散器51の流入口53inから流出口53outに向けて洗浄液や洗浄エア等の洗浄流体を圧送しても、隔壁54に形成された微小なノズル穴57…が流路抵抗となって洗浄流体の流速が低下するので、洗浄に長時間を要し、洗浄液及び

洗浄エアの使用量も増え、効率良く洗浄することができないという問題があった。

- [0006] 洗浄液及び洗浄エアの供給圧力を高くして洗浄時間を短縮することを試みたが、洗浄液及び洗浄エアを供給する高圧ポンプが必要となるだけでなく、耐圧仕様のホースやコネクタを使用するなど設備が大掛かりとなる反面、それほど洗浄時間を短縮することができなかった。

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

- [0007] そこで本発明は、液体を噴射分散させる微小なノズル穴が形成された噴射分散器をインラインで設けた場合でも、その流路にある程度の流速で洗浄流体を流すことができ、これによって効率良く迅速且つ確実にその流路を洗浄できるようにすることを技術的課題としている。

### 課題を解決するための手段

- [0008] この課題を解決するために、本発明は、流入口が形成された高圧側と流出口が形成された低圧側を仕切る隔壁に、高圧側から低圧側へ液体を噴射させて微粒化分散させるノズル穴を形成した噴射分散器であって、前記隔壁には前記ノズル穴に比して開口面積の広い洗浄流体流通口が形成され、当該流通口を開閉するバルブ機構を備えたことを特徴としている。

### 発明の効果

- [0009] 本発明の噴射分散器では、隔壁に形成された洗浄流体流通口をバルブ機構により開いて洗浄流体を供給すれば、高圧側から低圧側へ流れる洗浄流体は、ノズル穴に比して開口面積の広い洗浄流体流通口を通過して流れるので、洗浄流体はノズル穴による抵抗を受けることがなく、洗浄に必要な流速で流すことができ、噴射分散器及びこれをインラインで設けた流路を迅速且つ確実に洗浄することができる。

### 発明を実施するための最良の形態

- [0010] 本発明は、噴射分散器及びそれをインラインで設けた流路を迅速且つ確実に洗浄できるようにするという課題を、その流路に洗浄流体を必要な流速で流すことができるようにして実現した。

## 実施例 1

[0011] 以下、本発明を図面に示す実施形態に基づいて説明する。

図1は本発明に係る噴射分散器の一例を示す説明図、図2は塗料供給系にインラインで組み込んだ場合を示す説明図、図3は他の実施形態を示す説明図である。

[0012] 図1に示す噴射分散器1は、ハウジングH内が、流入口2inを形成した高压側3Hと、流出口2outを形成した低压側3Lに隔壁4で仕切られている。

隔壁4には、高压側3Hから低压側3Lへ液体を噴射させて微粒化分散させるノズル穴5…が形成されると共に、ノズル穴5…に比して開口面積の広い洗浄流体流通口6が形成され、ハウジングH内には、洗浄流体流通口6を開閉するバルブ機構Vが一体に形成されている。

[0013] 隔壁4は、ハウジングHの底面7から高压側3Hへ延設される管状部材8を有し、該管状部材8の管壁9に直径0.5mm程度の微小なノズル穴5…が対向形成されると共に、その高压側端部が洗浄流体流通口6として開口されている。

この洗浄流体流通口6は、噴射分散器1に高压の液体が流れるときでも、高压側3Hと低压側3Lで大きな圧力損失が生じないように、流入口2in及び流出口2outと同等の開口面積で形成され、これにより、洗浄流体を低压で供給したときでも洗浄に必要な所定流速で流せるようになっている。

[0014] バルブ機構Vは、洗浄流体流通口6から管状部材8内に挿脱されるロッドを弁体10として備え、弁体10はハウジングHに一体に形成された任意の駆動機構11で進退されるように成されている。

これにより、洗浄流体流通口6は、弁体10の先端を管状部材8から抜いた状態で開口され、管状部材8に挿入した状態で塞がれる。

また、弁体10を管状部材8に挿入して洗浄流体流通口6を塞いだときに、その隙間にOリング等のシールを設けることなく高压側から低压側へのリークを防止することができるように、その隙間のクリアランスが0〜50  $\mu$ m、より好ましくは0〜15  $\mu$ mに選定されている。

さらに、管状部材8の低压側3Lには、弁体10の先端で塞がれる弁座12が形成されており、弁体10を弁座12まで挿入すると、ノズル穴5…及び洗浄流体流通口6の

双方が塞がれるので、任意の流路にインラインで設けた場合、その流路を導通／遮断するオンオフバルブとして用いることもできる。

- [0015] 以上が本発明の一構成例であって、次にその作用について、噴射分散器1を水性2液混合型塗料の塗料供給系21に適用した場合を例にとって説明する。

図2は、主剤及び硬化剤を混合しながら塗装機22へ供給する水性2液混合型塗料の塗料供給系21を示す。

- [0016] 塗料供給系21は、主剤及び硬化剤を混合比率に応じた流量で同時に送給する計量シリンダ23A、23Bと、同時に送給された主剤及び硬化剤を備蓄して高压で塗装機22へ送り出す圧送用シリンダ24を備え、圧送用シリンダ24から塗装機22に至る流路25に噴射分散器1が介装されている。

なお、計量シリンダ23A、23Bから圧送用シリンダ24に至る流路26A、26Bには洗浄流体供給用のバルブ装置27A、27Bが介装されている。

- [0017] 主剤及び硬化剤を塗装機22へ供給するときは、まず図1(a)に示すように、噴射分散器1の弁体10を進出させて弁座12を塞ぐことにより流路25を遮断した状態で、主剤及び硬化剤を計量シリンダ23A、23Bから混合比率に応じた流量で同時に送給すると、主剤及び硬化剤は、流路26A、26Bの合流点で混合され、流路25へリークすることなく圧送用シリンダ24に貯留される。

この段階では、主剤と硬化剤が、混合比率に応じた量で混合されてはいるが、夫々の液滴が大きく均一の程度が低い。

- [0018] 次いで、図1(b)に示すように、噴射分散器1の弁体10を後退させ、洗浄流体流通口6を塞いだままノズル穴5…のみを開いて、圧送用シリンダ24から塗料を $50\text{kg}/\text{cm}^2$  (4.5MPa)程度の高圧で供給すると、主剤及び硬化剤は、ノズル穴5を通過する時に高压側3Hから低压側3Lへ噴射されて、微粒化分散され、その結果、均一に混合された状態で塗装機22に供給される。

- [0019] また、洗浄するときは、図1(c)に示すように、先端が管状部材8から完全に抜けるまで弁体10を後退させて、洗浄流体流通口6を開く。

ここで、各バルブ装置27A、27Bから洗浄流体を供給すれば、洗浄流体は圧送用シリンダ24内を洗浄した後、流路25を洗浄しながら噴射分散器1に達する。

流入口2inから噴射分散器1の高圧側3Hに流入した洗浄流体は、ノズル穴5に比して開口面積の広い洗浄流体流通口6を通して低圧側3Lへ抜けるので、洗浄流体を低圧で供給しても、流路25内を洗浄に必要な所定の流速で流れ、噴射分散器1及び流路25を短時間で洗浄することができるというメリットがある。

そして最後に、洗浄流体を供給したまま、図1(b)に示すように再び弁体10を進出させて、洗浄流体流通口6を塞ぐと共にノズル穴5を開けておけば、小径のノズル穴5が塗料で詰まっていたとしても、その塗料をきれいに洗浄除去できる。

## 実施例 2

[0020] 図3は、本発明に係る噴射分散器の他の実施形態を示す。なお、図1と共通する部分は同一符号を付して詳細説明を省略する。

本例の噴射分散器31は、高圧側3Hへ延設された管状部材8の高圧側端部が開口されて洗浄流体流通口6に形成され、洗浄流体流通口6を塞ぐバルブ機構Vは流通口6から管状部材8内に挿脱される弁体10を備えており、管状部材8に挿入される弁体10と管状部材8との隙間が、高圧側から低圧側へ主剤及び硬化剤の混合塗料を噴射させて微粒化分散させるノズル穴5となるように、その間に所定のクリアランスが形成されている。

[0021] これによれば、弁体10の先端を管状部材8から抜いた状態で洗浄流体流通口6が開き、管状部材8の低圧側3Lに形成された弁座12まで弁体10を挿入すると、ノズル穴5…及び洗浄流体流通口6が塞がれるので、本例も、任意の流路にインラインで設けた場合、その流路を導通／遮断するオンオフバルブとして用いることもできる。

[0022] また、管状部材8の低圧側3Lには、弁体10の先端で塞がれる弁座12が形成されており、これにより、洗浄流体流通口6は、弁体10の先端を管状部材8から抜いた状態で開き、管状部材8に挿入した状態で塞がれる。

また、弁体10を弁座12まで挿入すると、ノズル穴5…及び洗浄流体流通口6の双方が塞がれるので、任意の流路にインラインで設けた場合、その流路を導通／遮断するオンオフバルブとして用いることもできる。

[0023] そして、図2に示す塗料供給系21の噴射分散器1に替えて噴射分散器31を設ければ、前述と同様に、主剤と硬化剤を混合しながら供給することができる。

主剤及び硬化剤を塗装機22へ供給するときは、図3(a)に示すように、噴射分散器1の弁体10を進出させて弁座12を塞ぐ。

これにより、計量シリンダ23A、23Bから送給された主剤及び硬化剤が、流路25へリークすることなく圧送用シリンダ24に貯留される。

[0024] 次いで、図3(b)に示すように、噴射分散器1の弁体10を後退させ、その先端部が洗浄流体流通口6に僅かに挿入された位置に停止させれば、所定のクリアランスを有するリング状のノズル穴5…が形成されるので、圧送用シリンダ24から塗料を $50\text{kg}/\text{cm}^2$  (4.5MPa)程度の高圧で供給すると、主剤及び硬化剤は、ノズル穴5を通過する時に高圧側3Hから低圧側3Lへ噴射されて、微粒化分散され、その結果、均一に混合された状態で塗装機22に供給される。

[0025] 洗浄するときは、図3(c)に示すように、先端が管状部材8から完全に抜けるまで弁体10を後退させれば、開口面積の広い洗浄流体流通口6が開く。

各バルブ装置27A、27Bから供給された洗浄流体は、圧送用シリンダ24及び流路25を洗浄しながら噴射分散器1に達し、流入口2inから噴射分散器1の高圧側3Hに流入する際に、ノズル穴5に比して開口面積の広い洗浄流体流通口6を通過して低圧側3Lへ抜けるので、洗浄流体を低圧で供給しても、流路25内を洗浄に必要な所定の流速で流れ、噴射分散器1及び流路25を短時間で洗浄することができるというメリットがある。

なお、このときノズル穴5となった隙間が広がって洗浄流体流通口6が形成されるので、洗浄流体を供給することによりノズル穴5に詰まっていた塗料も同時に洗浄除去されることとなる。

[0026] 上述の説明では、いずれも水性2液混合型塗料の塗料供給系21に用いた場合について説明したが、本発明はこれに限らず、任意の塗料、塗布材、その他の液体供給系に使用することができる。

#### 産業上の利用可能性

[0027] ノズル穴に比して開口面積の大きな洗浄流体流通口を開口させることができるので、洗浄時に洗浄流体を低圧で供給しても洗浄に必要な所定の流速で流すことができ、液体流路にインラインで設けた場合に、その流路及び噴射分散器内に付着してい



る流体を短時間で確実に洗浄するという用途に好適である。

#### 図面の簡単な説明

[0028] [図1]本発明に係る噴射分散器の一例を示す説明図。

[図2]噴射分散器を組み込んだ塗料供給系を示す説明図。

[図3]本発明に係る他の噴射分散器の一例を示す説明図。

[図4]従来の噴射分散器を示す説明図。

[図5]従来装置を組み込んだ塗料供給系を示す説明図。

#### 符号の説明

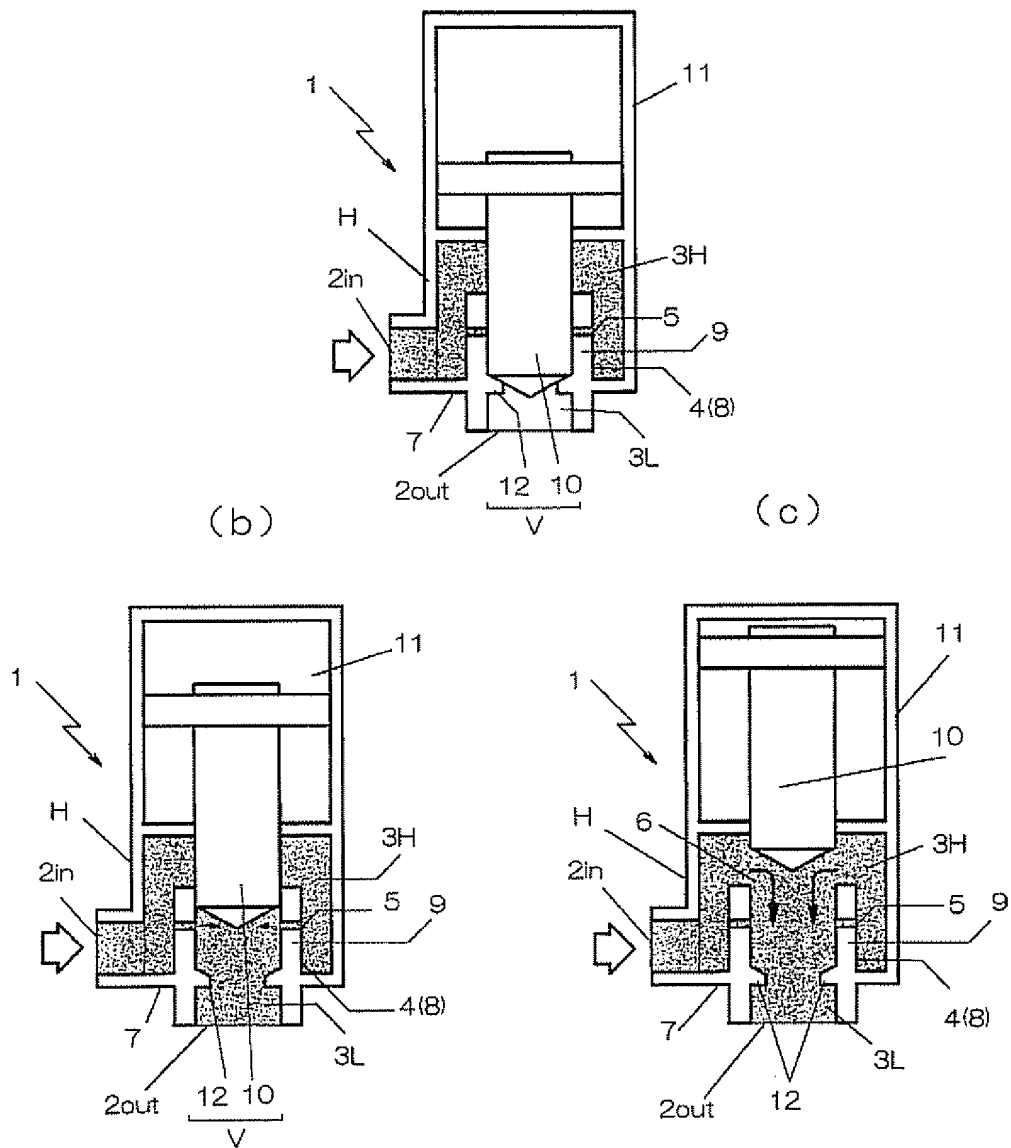
- [0029]
- |      |         |
|------|---------|
| 1、31 | 噴射分散器   |
| H    | ハウジング   |
| 2in  | 流入口     |
| 2out | 流出口     |
| 3H   | 高压側     |
| 3L   | 低压側     |
| 4    | 隔壁      |
| 5    | ノズル穴    |
| 6    | 洗浄流体流通口 |
| V    | バルブ機構   |
| 7    | フランジ部   |
| 9    | 管状部材    |
| 10   | 弁体      |
| 12   | 弁座      |

## 請求の範囲

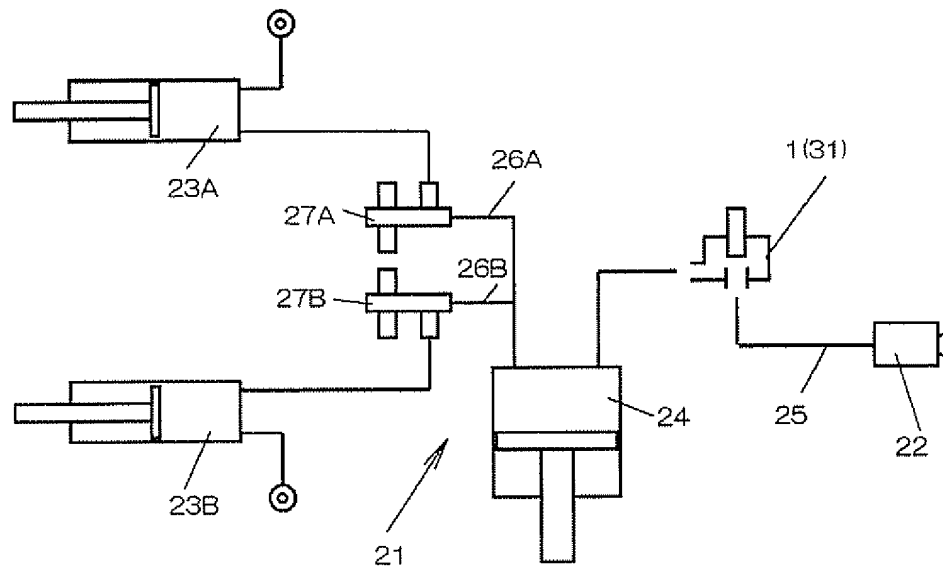
- [1] 流入口が形成された高圧側と流出口が形成された低圧側を仕切る隔壁に、高圧側から低圧側へ液体を噴射させて微粒化分散させるノズル穴を形成した噴射分散器であって、前記隔壁には前記ノズル穴に比して開口面積の広い洗浄流体流通口が形成され、当該流通口を開閉するバルブ機構を備えたことを特徴とする噴射分散器。
- [2] 前記隔壁となる管状部材が高圧側へ延設され、該管状部材の管壁にノズル穴が形成されると共に、その高圧側端部が洗浄流体流通口に形成され、前記バルブ機構は流通口を開閉する弁体を備えてなる請求項1記載の噴射分散器。
- [3] 前記弁体が、流通口から管状部材内に挿脱されるロッドで形成されてなる請求項2記載の噴射分散器。
- [4] 前記弁体と管状部材とのクリアランスが0〜50  $\mu\text{m}$ 、より好ましくは、0〜15  $\mu\text{m}$ である請求項3記載の噴射分散器。
- [5] 前記隔壁となる管状部材が高圧側へ延設されると共に、その高圧側端部が洗浄流体流通口に形成され、前記バルブ機構は流通口を開閉する弁体を備え、該弁体と管状部材との隙間がノズル穴となる請求項1記載の噴射分散器。
- [6] 前記管状部材の低圧側に、前記弁体先端で塞がれる弁座が形成された請求項3乃至5記載の噴射分散器。

[図1]

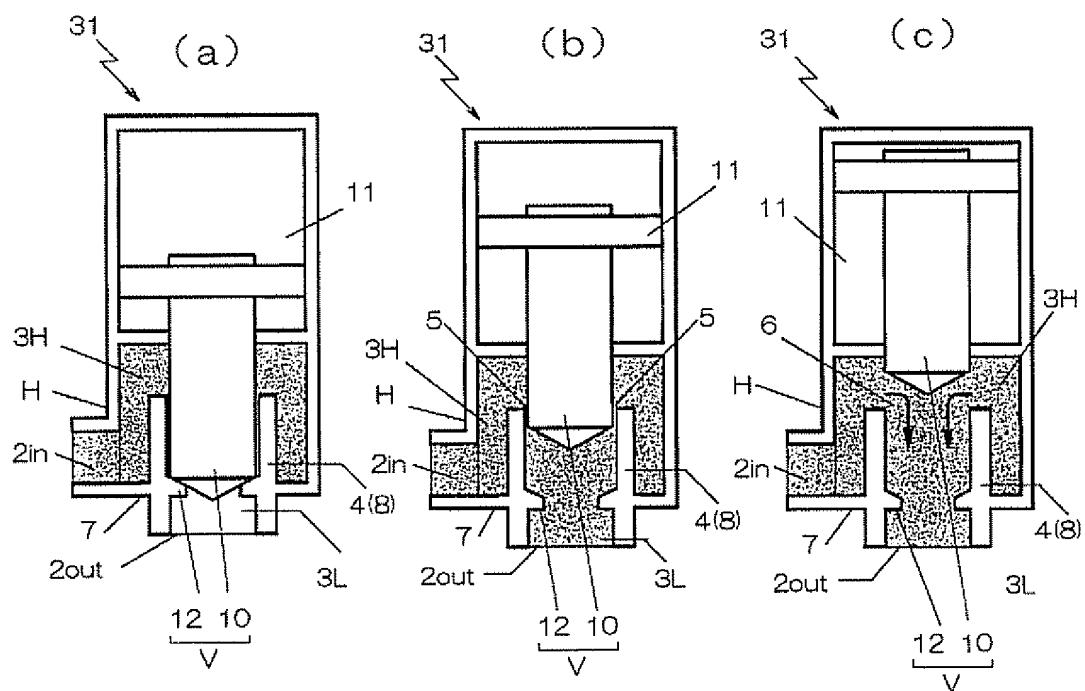
(a)



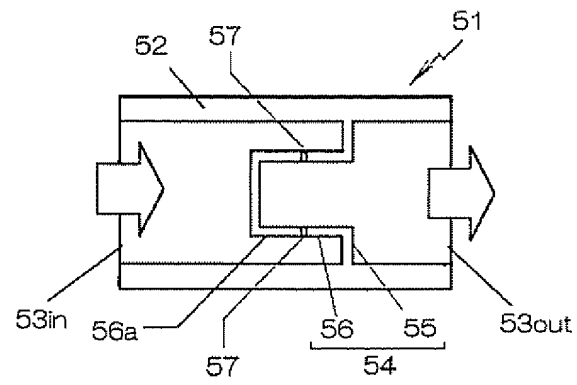
[図2]



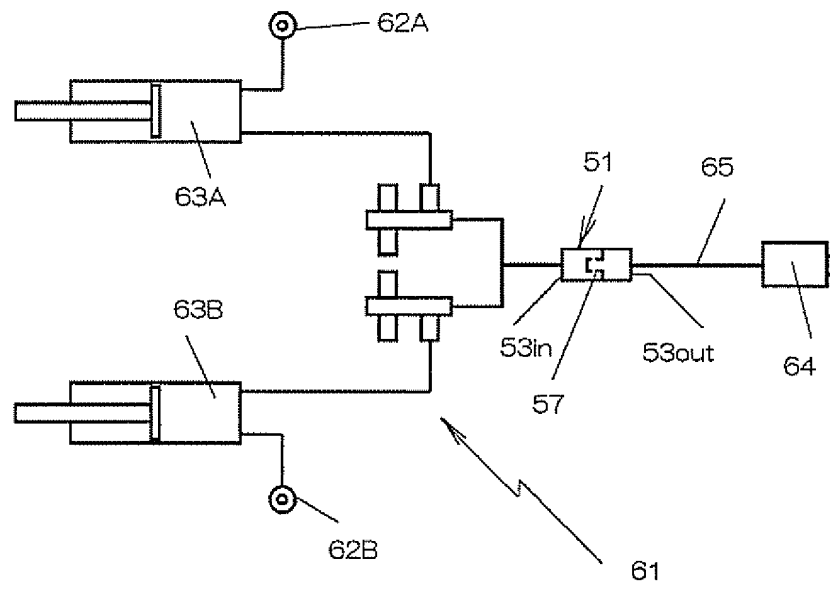
[図3]



[図4]



[図5]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017489

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> B05B7/26, B01F5/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> B05B7/26, B01F5/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 7-331170 A (Bayer AG.), 19 December, 1995 (19.12.95), Full text; Figs. 1 to 6 & EP 685544 A & DE 19510651 A & US 5723518 A	1-6
A	JP 2003-190847 A (Trinity Industrial Corp.), 08 July, 2003 (08.07.03), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
17 February, 2005 (17.02.05)

Date of mailing of the international search report  
08 March, 2005 (08.03.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. 7 B05B 7/26, B01F 5/06		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. 7 B05B 7/26, B01F 5/06		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 7-331170 A (バイエル・アクチエンゲゼルシャフト) 1995. 12. 19, 全文, 第1-6図 & EP 685544 A & DE 19510651 A & US 5723518 A	1-6
A	JP 2003-190847 A (トリニティ工業株式会社) 2003. 07. 08, 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	1-6
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 17. 02. 2005		国際調査報告の発送日 08. 3. 2005
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 村山 楨恒 3 F 3219 電話番号 03-3581-1101 内線 3351

# PATENT COOPERATION TREATY

WO 2005/051550  
PCT/JP2004/017489

From the INTERNATIONAL BUREAU

## PCT

SECOND AND SUPPLEMENTARY NOTICE  
INFORMING THE APPLICANT OF THE  
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL  
APPLICATION (TO DESIGNATED OFFICES  
WHICH APPLY THE 30 MONTH TIME  
LIMIT UNDER ARTICLE 22(1))

(PCT Rule 47.1(c))

To:

SAWANO, Katsufumi  
Sawano & Associates, Co-op Olympia 211  
35-3, Jingumae 6-chome  
Shibuya-ku, Tokyo 1500001  
JAPON

06.4.6

Date of mailing (day/month/year) 30 March 2006 (30.03.2006)		
Applicant's or agent's file reference PCT-0480		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/JP2004/017489	International filing date (day/month/year) 25 November 2004 (25.11.2004)	Priority date (day/month/year) 26 November 2003 (26.11.2003)
Applicant TRINITY INDUSTRIAL CORPORATION et al		

1. **ATTENTION:** For any designated Office(s), for which the time limit under Article 22(1), as in force from 1 April 2002 (30 months from the priority date), does not apply, please see Form PCT/IB/308(First Notice) issued previously.

2. Notice is hereby given that the following designated Office(s), for which the time limit under Article 22(1), as in force from 1 April 2002, does apply, has/have requested that the communication of the international application, as provided for in Article 20, be effected under Rule 93bis.1. The International Bureau has effected that communication on the date indicated below:  
09 June 2005 (09.06.2005)

AU, AZ, BY, CN, CO, DZ, EP, HU, KG, KP, KR, MD, MK, MZ, NA, PG, RU, SY, TM, US

In accordance with Rule 47.1(c-bis)(i), those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

3. The following designated Offices, for which the time limit under Article 22(1), as in force from 1 April 2002, does apply, have not requested, as at the time of mailing of the present notice, that the communication of the international application be effected under Rule 93bis.1:

AE, AG, AL, AM, AP, AT, BA, BB, BG, BR, BW, BZ, CA, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EA, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LV, MA, MG, MN, MW, MX, NI, NO, NZ, OA, OM, PH, PL, PT, RO, SC, SD, SG, SK, SL, TJ, TN, TR, TT, UA, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZW

In accordance with Rule 47.1(c-bis)(ii), those Offices accept the present notice as conclusive evidence that the Contracting State for which that Office acts as a designated Office does not require the furnishing, under Article 22, by the applicant of a copy of the international application.

#### 4. TIME LIMITS for entry into the national phase

For the designated or elected Office(s) listed above, the applicable time limit for entering the national phase will, subject to what is said in the following paragraph, be 30 MONTHS from the priority date.

In practice, time limits other than the 30-month time limit will continue to apply, for various periods of time, in respect of certain of the designated or elected Office(s) listed above. For regular updates on the applicable time limits (30 or 31 months, or other time limit), Office by Office, refer to the *PCT Gazette*, the *PCT Newsletter* and the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters, all available from WIPO's Internet site, at <http://www.wipo.int/pct/en/index.html>.

It is the applicant's sole responsibility to monitor all these time limits.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer  Masashi Honda
Facsimile No. +41 22 740 14 35	Facsimile No. +41 22 338 70 10